

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-253225

[ST.10/C]:

[JP2002-253225]

出 願 人

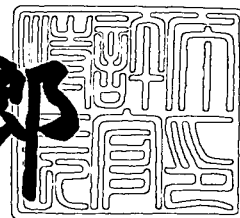
Applicant(s):

三洋電機株式会社

2003年 6月24日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049383

【書類名】 特許願

【整理番号】 HGA02-0091

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F04C 23/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 松本 兼三

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 里 和哉

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 山口 賢太郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 藤原 一昭

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 山中 正司

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

【氏名】 山崎 晴久

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098361

【弁理士】

【氏名又は名称】 雨笠 敬

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020503

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9112807

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ロータリコンプレッサ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 密閉容器内に電動要素と該電動要素にて駆動される回転圧縮要素とを備え、該回転圧縮要素で圧縮された冷媒を外部に吐出するロータリコンプレッサにおいて、

前記回転圧縮要素内に、当該回転圧縮要素から冷媒と共に吐出されたオイルを分離して貯溜するためのオイル溜めを形成すると共に、該オイル溜めを、絞り機能を有するリターン通路を介して前記密閉容器内に連通させたことを特徴とするロータリコンプレッサ。

【請求項 2】 密閉容器内に電動要素と該電動要素にて駆動される回転圧縮機構部とを備え、該回転圧縮機構部を第 1 及び第 2 の回転圧縮要素とから構成し、前記第 1 の回転圧縮要素で圧縮された冷媒を前記密閉容器内に吐出すると共に、この吐出された中間圧の冷媒を前記第 2 の回転圧縮要素で圧縮して外部に吐出するロータリコンプレッサにおいて、

前記回転圧縮機構部内に、前記第 2 の回転圧縮要素から冷媒と共に吐出されたオイルを分離して貯溜するためのオイル溜めを形成すると共に、該オイル溜めを、絞り機能を有するリターン通路を介して前記密閉容器内に連通させたことを特徴とするロータリコンプレッサ。

【請求項 3】 前記第 2 の回転圧縮要素を構成する第 2 のシリンダと、中間仕切板を介して前記第 2 のシリンダ下方に配置され、前記第 1 の回転圧縮要素を構成する第 1 のシリンダと、

前記第 1 のシリンダの下面を閉塞する第 1 の支持部材と、

前記第 2 のシリンダの上面を閉塞する第 2 の支持部材と、

前記第 1 の回転圧縮要素の吸込通路とを備え、

前記オイル溜めを、前記吸込通路以外の部分の前記第 1 のシリンダ内に形成したことを特徴とする請求項 2 のロータリコンプレッサ。

【請求項 4】 前記第 2 のシリンダ、前記中間仕切板及び第 1 のシリンダを上下に貫通する貫通孔により前記オイル溜めを構成したことを特徴とする請求項

3 のロータリコンプレッサ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、密閉容器内に電動要素と、回転圧縮要素とを備えたロータリコンプレッサに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来この種ロータリコンプレッサ、例えば内部中間圧型の多段圧縮式ロータリコンプレッサでは、第1の回転圧縮要素の吸入ポートから冷媒ガスがシリンダの低压室側に吸入され、ローラとペーンの動作により圧縮されて中間圧となり、シリンダの高压室側の吐出ポート、吐出消音室を経て密閉容器内に吐出される。そして、密閉容器内の中間圧の冷媒ガスは第2の回転圧縮要素の吸入ポートからシリンダの低压室側に吸入され、ローラとペーンの動作により2段目の圧縮が行われて高温高压の冷媒ガスとなり、高压室側の吐出ポート、吐出消音室を経て外部の放熱器などに流入する構成とされている（特許第2507047号公報参照）。また、ロータリコンプレッサの密閉容器内の底部はオイル溜めとされ、回転軸の下端に取り付けられたオイルポンプ（給油手段）によりオイル溜めからオイルが吸い上げられ、回転軸や回転圧縮要素内の摺動部に供給されて潤滑とシールを行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このようなロータリコンプレッサでは、第2の回転圧縮要素で圧縮された冷媒ガスはそのまま外部に吐出されることになるが、この冷媒ガス中には、第2の回転圧縮要素内の摺動部に供給された前記オイルが混入しており、冷媒ガスと共にこのオイルも外部に吐出されてしまうことになる。そのため、密閉容器内のオイル溜めのオイルが不足してしまい、摺動部の潤滑性能が悪化すると共に、冷凍サイクルの冷媒回路中に当該オイルが多量に流出して冷凍サイクルの性能を悪化させると云う問題も生じていた。また、これを防止するために第2の回転圧縮要素

へのオイル供給量を減らしてしまうと、今度は第2の回転圧縮要素の摺動部の循環性に問題が生じる。

【0004】

本発明は、係る技術的課題を解決するために成されたものであり、回転圧縮要素に供給するオイル量を減らさずに、冷凍サイクルへのオイル流出を極力低減することができるロータリコンプレッサを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

即ち、本発明では、ロータリコンプレッサにおいて、回転圧縮要素内に、当該回転圧縮要素から冷媒と共に吐出されたオイルを分離して貯溜するためのオイル溜めを形成すると共に、このオイル溜めを、絞り機能を有するリターン通路を介して密閉容器内に連通させたので、回転圧縮要素からロータリコンプレッサ外部に吐出されるオイル量を低減することができるようになる。

【0006】

請求項2の発明では、所謂内部中間圧型の多段圧縮式ロータリコンプレッサにおいて、回転圧縮機構部内に、第2の回転圧縮要素から冷媒と共に吐出されたオイルを分離して貯溜するためのオイル溜めを形成すると共に、このオイル溜めを、絞り機能を有するリターン通路を介して密閉容器内に連通させたので、第2の回転圧縮要素からロータリコンプレッサ外部に吐出されるオイル量を低減することができるようになる。

【0007】

請求項3の発明では請求項2の発明に加えて、第2の回転圧縮要素を構成する第2のシリンダと、中間仕切板を介して第2のシリンダ下方に配置され、第1の回転圧縮要素を構成する第1のシリンダと、第1のシリンダの下面を閉塞する第1の支持部材と、第2のシリンダの上面を閉塞する第2の支持部材と、第1の回転圧縮要素の吸込通路とを備え、オイル溜めを、吸込通路以外の部分の第1のシリンダ内に形成したので、スペース効率を向上させることができるようになる。

【0008】

請求項4の発明では請求項3の発明に加えて、第2のシリンダ、中間仕切板及

び第 1 のシリンダを上下に貫通する貫通孔によりオイル溜めを構成したので、オイル溜めを構成するための加工作業性を著しく改善することができるようになる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

次に、図面に基づき本発明の実施の形態を詳述する。図 1 は本発明のロータリコンプレッサの実施例として、第 1 及び第 2 の回転圧縮要素 3 2、3 4 を備えた内部中間圧型多段（2 段）圧縮式ロータリコンプレッサ 1 0 の縦断面図を示している。

【 0 0 1 0 】

図 1 において、実施例のロータリコンプレッサ 1 0 は内部中間圧型多段圧縮式ロータリコンプレッサで、このロータリコンプレッサ 1 0 は、鋼板からなる円筒状の密閉容器 1 2 A、及びこの密閉容器 1 2 A の上部開口を閉塞する略碗状のエンドキャップ（蓋体） 1 2 B とで形成されるケースとしての密閉容器 1 2 と、この密閉容器 1 2 の容器本体 1 2 A の内部空間の上側に配置収納された電動要素 1 4 と、この電動要素 1 4 の下側に配置され、電動要素 1 4 の回転軸 1 6 により駆動される第 1 の回転圧縮要素 3 2 及び第 2 の回転圧縮要素 3 4 からなる回転圧縮機構部 1 8 とにより構成されている。

【 0 0 1 1 】

尚、密閉容器 1 2 は底部をオイル溜め 1 2 C とする。また、前記容器本体 1 2 A の側面には電動要素 1 4 に電力を供給するためのターミナル（配線を省略） 2 0 が取り付けられている。

【 0 0 1 2 】

電動要素 1 4 は、密閉容器 1 2 の上部空間の内面に沿って環状に取り付けられたステータ 2 2 と、このステータ 2 2 の内側に若干の隙間を設けて挿入設置されたロータ 2 4 とからなる。そして、このロータ 2 4 には鉛直方向に延びる回転軸 1 6 が固定されている。

【 0 0 1 3 】

ステータ 2 2 は、ドーナツ状の電磁鋼板を積層した積層体 2 6 と、分布巻き

方式により巻装されたステータコイル 2 8 を有している。また、ロータ 2 4 もステータ 2 2 と同様に電磁鋼板の積層体 3 0 で形成されている。

## 【 0 0 1 4 】

前記第 1 の回転圧縮要素 3 2 と第 2 の回転圧縮要素 3 4 との間には中間仕切板 3 6 が挟持されている。即ち、第 1 の回転圧縮要素 3 2 と第 2 の回転圧縮要素 3 4 は、中間仕切板 3 6 と、この中間仕切板 3 6 の上下に配置された上シリンダ（第 2 のシリンダ） 3 8、下シリンダ（第 1 のシリンダ） 4 0 と、上下シリンダ 3 8、4 0 内を 1 8 0 度の位相差を有して回転するように回転軸 1 6 に設けられた偏心部 4 2、4 4 に嵌合されて偏心回転する上下ローラ 4 6、4 8 と、この上下ローラ 4 6、4 8 に当接して上下シリンダ 3 8、4 0 内をそれぞれ低圧室側と高圧室側に区画する図示しないベーンと、上シリンダ 3 8 の上側の開口面及び下シリンダ 4 0 の下側の開口面を閉塞して回転軸 1 6 の軸受けを兼用する支持部材としての上部支持部材（第 2 の支持部材） 5 4 及び下部支持部材（第 1 の支持部材） 5 6 にて構成される。

## 【 0 0 1 5 】

上下シリンダ 3 8、4 0 には、図示しない吸込ポートにて上下シリンダ 3 8、4 0 の内部とそれぞれ連通する吸込通路 5 8、6 0 が設けられている。また、上部支持部材 5 4 には、上シリンダ 3 8 内で圧縮された冷媒を図示しない吐出ポートから上部支持部材 5 4 の凹陷部を壁としてのカバーによって閉塞することにより形成された吐出消音室 6 2 が設けられている。即ち、吐出消音室 6 2 は当該吐出消音室 6 2 を画成する壁としての上部カバー 6 6 にて閉塞される。

## 【 0 0 1 6 】

一方、下シリンダ 4 0 内で圧縮された冷媒ガスは図示しない吐出ポートから下部支持部材 5 6 の電動要素 1 4 とは反対側（密閉容器 1 2 の底部側）に形成された吐出消音室 6 4 に吐出される。この吐出消音室 6 4 は、下部支持部材 5 6 の電動要素 1 4 とは反対側を覆うカップ 6 5 にて構成されている。このカップ 6 5 は、中心に回転軸 1 6 及び回転軸 1 6 の軸受けを兼用する下部支持部材 5 6 の後述する軸受け 5 6 A が貫通するための孔を有する。

## 【 0 0 1 7 】



この場合、上部支持部材 5 4 の中央には軸受け 5 4 A が起立形成されている。又、下部支持部材 5 6 の中央には前述する軸受け 5 6 A が貫通形成されており、回転軸 1 6 は上部支持部材 5 4 の軸受け 5 4 A と下部支持部材 5 6 の軸受け 5 6 A にて保持されている。

## 【 0 0 1 8 】

そして、第 1 の回転圧縮要素 3 2 の吐出消音室 6 4 と密閉容器 1 2 内とは連通路にて連通されており、この連通路は下部支持部材 5 6、上部支持部材 5 4、上部カバー 6 6、上下シリンダ 3 8、4 0、中間仕切板 3 6 を貫通する図示しない孔である。この場合、連通路の上端には中間吐出管 1 2 1 が立設されており、この中間吐出管 1 2 1 から密閉容器 1 2 内に中間圧の冷媒が吐出される。

## 【 0 0 1 9 】

また、上部カバー 6 6 は第 2 の回転圧縮要素 3 4 の上シリンダ 3 8 内部と図示しない吐出ポートにて連通する吐出消音室 6 2 を画成し、この上部カバー 6 6 の上側には、上部カバー 6 6 と所定間隔を存して、電動要素 1 4 が設けられている。この上部カバー 6 6 は前記上部支持部材 5 4 の軸受け 5 4 A が貫通する孔が形成された略ドーナツ状の円形鋼板から構成されている。

## 【 0 0 2 0 】

尚、密閉容器 1 2 内に封入される潤滑油としてのオイルとしては、例えば鉱物油（ミネラルオイル）、アルキルベンゼン油、エーテル油、エステル油、PAG（ポリアルキルグリコール）等既存のオイルが使用される。

## 【 0 0 2 1 】

また、密閉容器 1 2 の容器本体 1 2 A の側面には、上下シリンダ 3 8、4 0 の吸込通路 5 8、6 0、上シリンダ 3 8 の吸込通路 5 8 とは反対側、ロータ 2 4 の下側（電動要素 1 4 の直下）に対応する位置に、スリーブ 1 4 1、1 4 2、1 4 3 及び 1 4 4 がそれぞれ溶接固定されている。スリーブ 1 4 1 と 1 4 2 は上下に隣接すると共に、スリーブ 1 4 3 はスリーブ 1 4 1 の略対角線上にある。また、スリーブ 1 4 4 はスリーブ 1 4 1 の上方に位置する。

## 【 0 0 2 2 】

そして、スリーブ 1 4 1 内には上シリンダ 3 8 に冷媒ガスを導入するための冷

媒導入管 9 2 の一端が挿入接続され、この冷媒導入管 9 2 の一端は上シリンダ 3 8 の吸込通路 5 8 と連通する。この冷媒導入管 9 2 は密閉容器 1 2 の外側を通過してスリーブ 1 4 4 に至り、他端はスリーブ 1 4 4 内に挿入接続されて密閉容器 1 2 内に連通する。

## 【 0 0 2 3 】

また、スリーブ 1 4 2 内には下シリンダ 4 0 に冷媒ガスを導入するための冷媒導入管 9 4 の一端が挿入接続され、この冷媒導入管 9 4 の一端は下シリンダ 4 0 の吸込通路 6 0 と連通する。また、スリーブ 1 4 3 内には冷媒吐出管 9 6 が挿入接続され、この冷媒導入管 9 6 の一端は後述する吐出通路 8 0 と連通する。

## 【 0 0 2 4 】

前述した吐出通路 8 0 は吐出消音室 6 2 と冷媒吐出管 9 6 とを連通する通路である。この吐出通路 8 0 は後述するオイル溜め 1 0 0 の途中から分岐するかたちで上シリンダ 3 8 内に水平方向に形成され、この吐出通路 8 0 には前記冷媒吐出管 9 6 の一端が挿入接続される。

## 【 0 0 2 5 】

そして、第 2 の回転圧縮要素 3 4 で圧縮されて吐出消音室 6 2 内に吐出された冷媒はこの吐出通路 8 0 を通って、冷媒吐出管 9 6 からロータリコンプレッサ 1 0 の外部に吐出される。

## 【 0 0 2 6 】

また、前記オイル溜め 1 0 0 は第 2 の回転圧縮要素 3 4 の吸込通路 6 0 と反対側に位置する部分（吸込通路 6 0 以外の部分）の下シリンダ 4 0 内に形成されている。当該オイル溜め 1 0 0 は、上シリンダ 3 8、中間仕切板 3 6 及び下シリンダ 4 0 を上下に貫通する孔により構成されている。このオイル溜め 1 0 0 の上端は吐出消音室 6 2 に連通し、下端は下部支持部材 5 6 により閉塞されている。そして、前記吐出通路 8 0 は係るオイル溜め 1 0 0 の上端より少許下がった位置に連通する。

## 【 0 0 2 7 】

また、このオイル溜め 1 0 0 の下端より少許上の位置にはリターン通路 1 1 0 が分岐するかたちで設けられている。このリターン通路 1 1 0 はオイル溜め 1 0

0 から外側（密閉容器 1 2 側）に向かって下シリンダ 4 0 内に水平方向に形成された孔であり、このリターン通路 1 1 0 内には絞り機能を奏する細孔が形成された絞り部材 1 0 2 が設けられている。これにより、リターン通路 1 1 0 は絞り部材 1 0 2 の細孔を介してオイル溜め 1 0 0 内と密閉容器 1 2 内と連通している。そして、オイル溜め 1 0 0 の下部に溜まったオイルは、リターン通路 1 1 0 内の絞り部材 1 0 2 の細孔を通過し、その過程で減圧されて密閉容器 1 2 内に流出する。この流出したオイルは密閉容器 1 2 内底部のオイル溜め 1 2 C に戻る。

## 【 0 0 2 8 】

このようなオイル溜め 1 0 0 を回転圧縮機構部 1 8 内に形成したことにより、第 2 の回転圧縮要素 3 4 で圧縮され、吐出された冷媒ガスとオイルは、吐出消音室 6 2 から出た後、オイル溜め 1 0 0 内を流下し、冷媒ガスは吐出通路 8 0 に向かい、オイルはそのままオイル溜め 1 0 0 下部に流下することになる。これにより、第 2 の回転圧縮要素 3 4 から冷媒ガスと共に吐出されたオイルは円滑に分離されてオイル溜め 1 0 0 下部に溜まることになるので、ロータリコンプレッサ 1 0 の外部に吐出されるオイル量を低減することができるようになり冷凍サイクルの冷媒回路中に当該オイルが多量に流出して冷凍サイクルの性能を悪化させるといふ不都合を極力防ぐことができるようになる。

## 【 0 0 2 9 】

また、このオイル溜め 1 0 0 に貯留したオイルは絞り部材 1 0 2 を有するリターン通路 1 1 0 にて密閉容器 1 2 内底部に形成されたオイル溜め 1 2 C に戻すようにしているので、密閉容器 1 2 内のオイルが不足する不都合も回避することができるようになる。

## 【 0 0 3 0 】

総じて、冷媒サイクルの冷媒回路中へのオイル吐出を極力低減することができるようになると共に、密閉容器 1 2 内のオイルを円滑に供給することができるようになり、ロータリコンプレッサ 1 0 の性能及び信頼性の向上を図ることができるようになる。

## 【 0 0 3 1 】

更に、オイル溜め 1 0 0 を中間仕切板 3 6 及び下シリンダ 4 0 を上下に貫通す

る貫通孔にて形成しているのので、簡単な構造で、ロータリコンプレッサ 1 0 外部へのオイルの流出を極力低減することができるようになる。

【 0 0 3 2 】

更にまた、オイル溜め 1 0 0 を下シリンダ 4 0 の吸込通路 6 0 と反対側に位置する下シリンダ 4 0 内に形成したので、スペース効率も向上させることができるようになる。

【 0 0 3 3 】

以上の構成で次に動作を説明する。ターミナル 2 0 及び図示されない配線を介して電動要素 1 4 のステータコイル 2 8 に通電されると、電動要素 1 4 が起動してロータ 2 4 が回転する。この回転により回転軸 1 6 と一体に設けられた上下偏心部 4 2、4 4 に嵌合されて上下ローラ 4 6、4 8 が上下シリンダ 3 8、4 0 内を偏心回転する。

【 0 0 3 4 】

これにより、冷媒導入管 9 4 及び下シリンダ 4 0 に形成された吸込通路 6 0 を経由して図示しない吸込ポートから下シリンダ 4 0 の低圧室側に吸入された低圧の冷媒は、ローラ 4 8 と図示しないペーンの動作により圧縮されて中間圧となり下シリンダ 4 0 の高圧室側より図示しない吐出ポート、吐出消音室 6 4、図示しない連通路を経て中間吐出管 1 2 1 から密閉容器 1 2 内に吐出される。これによって、密閉容器 1 2 内は中間圧となる。

【 0 0 3 5 】

そして、密閉容器 1 2 内の中間圧の冷媒ガスは、スリーブ 1 4 4 から出て冷媒導入管 9 2 及び上シリンダ 3 8 に形成した吸込通路 5 8 を経由して図示しない吸込ポートから上シリンダ 3 8 の低圧室側に吸入される。吸入された中間圧の冷媒ガスは、ローラ 4 6 と図示しないペーンの動作により 2 段目の圧縮が行われて高温高圧の冷媒ガスとなり、高圧室側から図示しない吐出ポートを通り上部支持部材 5 4 に形成された吐出消音室 6 2 に吐出される。

【 0 0 3 6 】

ここで、第 2 の回転圧縮要素 3 4 で圧縮される冷媒ガス中には第 2 の回転圧縮要素 3 4 に供給されるオイルも混入しており、このオイルも吐出消音室 6 2 内に

吐出される。そして、吐出消音室 6 2 に吐出された冷媒ガスと当該冷媒ガス中に混入したオイルはオイル溜め 1 0 0 に至る。このオイル溜め 1 0 0 に入った後、冷媒ガスは吐出通路 8 0 に向かい、オイルは分離して前述の如くオイル溜め 1 0 0 の下部に溜まる。オイル溜め 1 0 0 に溜まったオイルは前述するリターン通路 1 1 0 を経て、絞り部材 1 0 2 内に流入する。この絞り部材 1 0 2 に流入したオイルは、ここで減圧されて、密閉容器 1 2 内に流出する。この流出したオイルは密閉容器 1 2 の容器本体 1 2 A の壁面や下シリンダ 4 0 及び下部支持部材 5 6 等の密閉容器 1 2 内底部のオイル溜め 1 2 C に戻る。一方、冷媒ガスは吐出通路 8 0 から冷媒吐出管 9 6 を経てロータリコンプレッサ 1 0 の外部に吐出される。

## 【 0 0 3 7 】

このように、回転圧縮機構部 1 8 内に、第 2 の回転圧縮要素 3 4 から冷媒ガスと共に吐出されたオイルを分離して貯溜するためのオイル溜め 1 0 0 を形成すると共に、このオイル溜め 1 0 0 を、絞り部材 1 0 2 を有するリターン通路 1 1 0 を介して密閉容器 1 2 内に連通させたので、第 2 の回転圧縮要素 3 4 で圧縮された冷媒ガスと共に、ロータリコンプレッサ 1 0 の外部に吐出されるオイル量を低減することができるようになる。

## 【 0 0 3 8 】

これにより、冷凍サイクルの冷媒回路中に当該オイルが多量に流出して冷凍サイクルの性能を悪化させるという不都合を極力防ぐことができるようになる。

## 【 0 0 3 9 】

また、オイル溜め 1 0 0 を吸込通路 6 0 と反対側に位置する部分の下シリンダ 4 0 内に形成したので、スペース効率を向上させることができるようになる。

## 【 0 0 4 0 】

更に、オイル溜め 1 0 0 を中間仕切板 3 6 及び上下シリンダ 3 8、4 0 を上下に貫通する貫通孔としたので、簡単な構造で、コンプレッサ外部へのオイルの流出を極力低減することができるようになる。

## 【 0 0 4 1 】

尚、本実施例では第 2 の回転圧縮要素 3 4 の吐出通路 8 0 を上シリンダ 3 8 内に形成すると共に、この吐出通路 8 0、冷媒吐出管 9 6 を経て外部に吐出する構

成としたが、これに限らず、第 2 の回転圧縮要素 3 4 の吐出通路 8 0 を上部支持部材 5 4 内に形成した場合にも本発明は有効である。

【 0 0 4 2 】

この場合には、オイル溜め 1 0 0 の上端を吐出消音室 6 2 内か、或いは、当該吐出消音室 6 2 から出た後の吐出通路 8 0 の途中に連通させるとよい。

【 0 0 4 3 】

また、本実施例では、リターン通路 1 1 0 を下シリンダ 4 0 に設ける構造としたが、これに限らず、下部支持部材 5 6 などに形成しても構わない。

【 0 0 4 4 】

更に、ロータリコンプレッサを第 1 及び第 2 の回転圧縮要素を備えた 2 段圧縮式ロータリコンプレッサで説明したが、これに限らず、内部低圧型の単段圧縮式ロータリコンプレッサや回転圧縮要素を 3 段、4 段或いはそれ以上の回転圧縮要素を備えた多段圧縮式ロータリコンプレッサに適応しても差し支えない。

【 0 0 4 5 】

【発明の効果】

以上詳述した如く本発明によれば、回転圧縮要素内に、当該回転圧縮要素から冷媒と共に吐出されたオイルを分離して貯溜するためのオイル溜めを形成すると共に、このオイル溜めを、絞り機能を有するリターン通路を介して密閉容器内に連通させたので、回転圧縮要素からロータリコンプレッサ外部に吐出されるオイル量を低減することができるようになる。

【 0 0 4 6 】

これにより、冷凍サイクルの冷媒回路中に当該オイルが多量に流出して冷凍サイクルの性能を悪化させるという不都合を極力防ぐことができるようになる。

【 0 0 4 7 】

また、このオイル溜めに貯留したオイルを絞り機能を有するリターン通路にて密閉容器内に戻すようにしたので、密閉容器内のオイルが不足する不都合も回避することができるようになる。

【 0 0 4 8 】

総じて、冷媒サイクルの冷媒回路中へのオイル吐出を極力低減することができ

るようになると共に、密閉容器内のオイルを円滑に供給することができるようになり、ロータリコンプレッサの性能及び信頼性の向上を図ることができるようになる。

## 【 0 0 4 9 】

請求項 2 の発明では、所謂内部中間圧型の多段圧縮式ロータリコンプレッサにおいて、回転圧縮機構部内に、第 2 の回転圧縮要素から冷媒と共に吐出されたオイルを分離して貯溜するためのオイル溜めを形成すると共に、このオイル溜めを、絞り機能を有するリターン通路を介して密閉容器内に連通させたので、ロータリコンプレッサ外部に吐出されるオイル量を低減することができるようになる。

## 【 0 0 5 0 】

これにより、冷凍サイクルの冷媒回路中に当該オイルが多量に流出して冷凍サイクルの性能を悪化させるという不都合を極力防ぐことができるようになる。

## 【 0 0 5 1 】

また、このオイル溜めに貯留したオイルを絞り機能を有するリターン通路にて密閉容器内に戻すようにしたので、密閉容器内のオイルが不足する不都合も回避することができるようになる。

## 【 0 0 5 2 】

総じて、冷媒サイクルの冷媒回路中へのオイル吐出を極力低減することができるようになると共に、密閉容器内のオイルを円滑に供給することができるようになり、ロータリコンプレッサの性能及び信頼性の向上を図ることができるようになる。

## 【 0 0 5 3 】

請求項 3 の発明では請求項 2 の発明に加えて、第 2 の回転圧縮要素を構成する第 2 のシリンダと、中間仕切板を介して第 2 のシリンダ下方に配置され、第 1 の回転圧縮要素を構成する第 1 のシリンダと、第 1 のシリンダの下面を閉塞する第 1 の支持部材と、第 2 のシリンダの上面を閉塞する第 2 の支持部材と、第 1 の回転圧縮要素の吸込通路とを備え、オイル溜めを、吸込通路以外の部分の第 1 のシリンダ内に形成したので、スペース効率を向上させることができるようになる。

## 【 0 0 5 4 】

請求項 4 の発明では請求項 3 の発明に加えて、第 2 のシリンダ、中間仕切板及び第 1 のシリンダを上下に貫通する貫通孔によりオイル溜めを構成したので、オイル溜めの加工作業性も改善することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した実施例の内部中間圧型の多段圧縮式ロータリコンプレッサの縦断面図である。

【符号の説明】

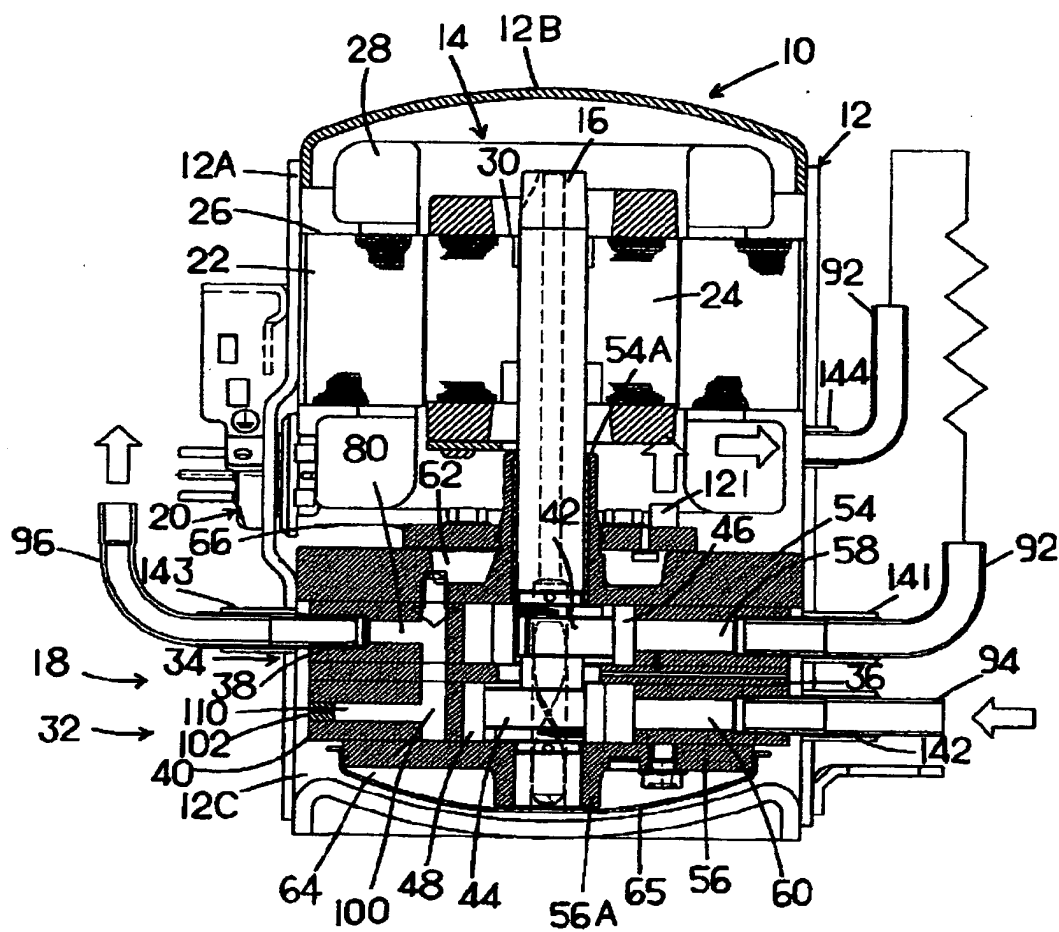
- 1 0    ロータリコンプレッサ
- 1 2    密閉容器
- 1 4    電動要素
- 1 6    回転軸
- 1 8    回転圧縮機構部
- 2 2    ステータ
- 2 4    ロータ
- 2 6    積層体
- 2 8    ステータコイル
- 3 0    積層体
- 3 2    第 1 の回転圧縮要素
- 3 4    第 2 の回転圧縮要素
- 3 8、4 0    シリンダ
- 5 4    上部支持部材
- 5 6    下部支持部材
- 6 2、6 4    吐出消音室
- 6 5    カップ
- 6 6    上部カバー
- 8 0    吐出通路
- 1 0 0    オイル溜め
- 1 0 2    絞り部材



1 1 0 リターン通路

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回転圧縮要素に供給するオイル量を減らさずに、冷凍サイクルへのオイル流出を極力低減することができるロータリコンプレッサを提供する。

【解決手段】 ロータリコンプレッサ 1 0 において、回転圧縮機構部 1 8 内に、第 2 の回転圧縮要素 3 4 から冷媒と共に吐出されたオイルを分離して貯溜するためのオイル溜め 1 0 0 を形成すると共に、このオイル溜め 1 0 0 を、絞り部材 1 0 2 （絞り機能を有する細孔が形成された部材）を有するリターン通路 1 1 0 を介して密閉容器 1 2 内に連通させる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  
氏 名 三洋電機株式会社